



Title	人口動態統計を用いた住宅内の安全性に関する研究：その1 調査概要と死亡率に与える要因
Author(s)	羽山, 広文; 松村, 亮典; 釜澤, 由紀 他
Citation	大会学術講演梗概集. D-2, 環境工学II, 熱, 湿気, 温熱感, 自然エネルギー, 気流・換気・排煙, 数値流体, 空気清浄, 暖冷房・空調, 熱源設備, 設備応用, 2009, 409-410
Issue Date	2009-07-20
Doc URL	<a href="https://hdl.handle.net/2115/50731">https://hdl.handle.net/2115/50731</a>
Rights	日本建築学会. 本文データは学協会の許諾に基づきCiNiiから複製したものである.
Type	journal article
File Information	GKKD-2_409-410.pdf



## 人口動態統計を用いた住宅内の安全性に関する研究 その1 調査概要と死亡率に与える要因

正会員 ○羽山 広文\*<sup>1</sup> 同 松村 亮典\*<sup>2</sup> 同 釜澤 由紀\*<sup>3</sup>  
同 菊田 弘輝\*<sup>4</sup> 同 絵内 正道\*<sup>5</sup>

人口動態調査死亡票 リスク評価 季節依存性

### 1. はじめに

住宅は人々の生活の基盤を支える重要な役割を担っている。高齢化社会へ向かいつつある今日、安全で快適な住環境が望まれている。住宅において、急病や事故による負傷の発生時期、場所、発生頻度を知ることが、住宅の安全で快適な環境を検討する上で重要である。羽山は季節病カレンダー<sup>1)</sup>を作成し、冬期に傷病の発生が多いことを指摘している。

本研究では、厚生労働省統計データの人口動態調査票<sup>2)</sup>の目的外使用により入手した人口動態調査死亡票および気象庁のアメダスデータ<sup>3)</sup>を用い、地域、季節、気象条件、死亡場所による傷病発生や死亡率の関係について検討する。

### 2. 調査資料

1) **死亡票記録票**： 人口動態統計死亡票の記載項目を表1に示す。ここでは平成15年～18年の4年間分を使用した。なお、死亡票に記載された死亡原因はICD-10 (WHOにおける International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems 2003) に準拠した疾患、障害及び死因分類に従う。これらのコードの内、Code. 2000-2200を「新生物」、Code. 9200-9208を「心疾患」、Code. 9300-9304を「脳血管疾患」に分類した。さらに、入浴死を想定した「溺死・溺水」はCode. 20103「不慮の溺死・溺水」の内、外因符号「W65、W66」かつ外因符号場所「0：自宅(庭)」を抽出した。

2) **人口データ**： 人口データは総務省統計局所管の平成17年度国勢調査人口<sup>4)</sup>を用いた。なお市町村別人口(平成15年～平成18年に統廃合した市町村は平成17年度の人口も含む)は、平成17年度国勢調査時の市町村人口を用いた。

3) **気象データ**： 都道府県別の分析には、気象庁の地上気象観測データ(アメダスデータ)を使用した。都

表1 死亡票記録項目

死亡場所	都道府県、市町村
死亡時刻	年・月・日・時・分
発生したところ	疾患： 病院、診療所、介護老人保健施設、助産所、老人ホーム、自宅、その他 外因： 家、居住施設、学校、施設および共用地域など
死因(ICD-10)	疾患： 心筋症、脳内出血、脳梗塞、新生物など 外因： 不慮の事故、不慮の溺死・溺水など
死亡者属性	性別、年齢

府県内にアメダスの観測所は複数存在する場合、都府県庁所在地の観測所のデータを用いた。なお、北海道については、面積が広大であるため、代表都市として札幌市、函館市、旭川市の観測所データを各最寄の都市人口による加重平均値を用いた。

### 3. 評価指標

1) **年間死亡数**： 死亡票から得られた死亡者の数を死亡実数とする。本研究では平成15年～18年の4年間分の平均値とした。これを都道府県人口で除し、人口10万人当たりの死亡数とした。なお年齢階級は0～64歳、65歳以上の層別分割を行った。

2) **月間死亡数**： 年間死亡数と同様に、人口10万人当たりの月別死亡数とした。

3) **オッズ比**： リスク評価にはオッズ比を用いた。事象A(起こる確率： $p$ )と事象B(起こる確率： $q$ )のオッズ比は $p(1-q)/(1-p)q$ になる。オッズ比=1は事象Aと事象Bの起こりやすさが同じことを意味する。

4) **年齢階級の評価**： 死亡数は老年層に多くなることが推測されるためMantel-Heanzhelの方法を用い、0歳～64歳、65歳以上の層別分割を行い年齢の影響を考慮した。

### 4. 結果・考察

#### 4.1 死亡場所別死亡数

年間死亡者は約100万人である。死亡場所別に年間死亡数の平均値(15年～18年)を図1に示す。その結果、病院が全体の79%を占め、次に多いのが12%の自宅である。自宅での死亡は自宅療養中の場合も含まれるが、多くは突然の死亡と推察され、季節や気象条件との相関を評価することが可能と考えられる。

#### 4.2 死因別死亡数

建物種別毎の死亡原因を図2に示す。その結果、病院では新生物、心疾患、脳血管疾患の順に多く、自宅では心疾患、新生物、脳血管疾患の順に多い。心疾患は他の死因と比較し自宅での比率が高く、発症から短

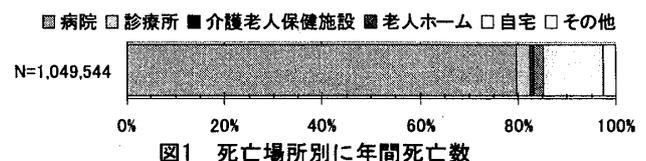


図1 死亡場所別に年間死亡数

Study on the Safety in Houses based on Vital Statistics of Japan  
Part1 Outline of a study and factors of risk

HAYAMA Hirofumi et al.

時間で死に至るケースが多いと推察される。他に多くの死因があるが、特に冬期に多い死因として、自宅での溺死・溺水は年間約3100人である。

### 4.3 年齢別月別死亡数

三大死因である新生物、心疾患、脳血管疾患および溺死・溺水について、年齢別月別死亡数を図3に示す。その結果、新生物は月による変化が少なく、他の死因に比べ65歳未満の比率が高い。心疾患と脳血管疾患を比較すると、心疾患は月による差が大きく、冬期の65歳以上の死亡数が多い。さらに、自宅における溺死・溺水は、65歳以上の比率が極めて高く、しかも、冬期の死亡数は夏期と比較し約10倍である。

### 4.4 死亡場所別月間死亡数

年齢別月間死亡数と同様の死因について、病院および自宅の死亡場所別月間死亡数を図4に示す。その結

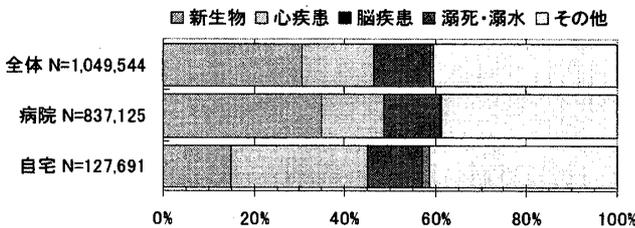


図2 建物種類の死亡原因

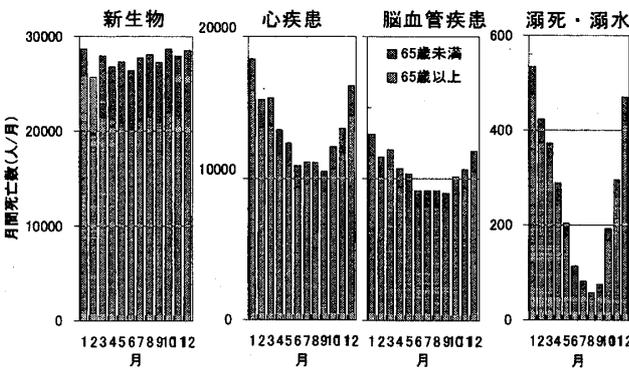


図3 月別死亡数(年齢別)

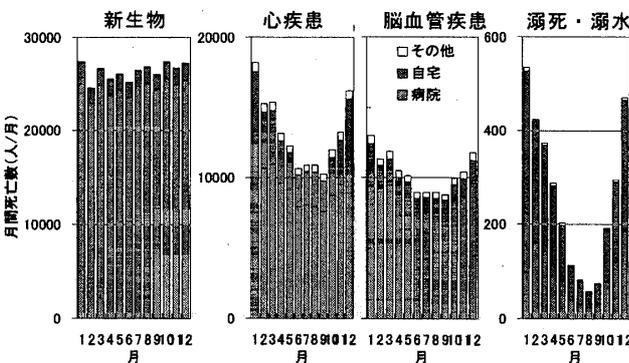


図4 月別死亡数(死亡場所別)

\*1 北海道大学大学院准教授・博士(工学)  
 \*2 東日本旅客鉄道株式会社・修士(工学)  
 \*3 北海道大学大学院工学研究科修士課程  
 \*4 北海道大学大学院助教・博士(工学)  
 \*5 北海道大学名誉教授・工博

果、新生物は病院での死亡の比率が高いのに対し、脳血管疾患、心疾患、溺死・溺水の順で自宅での死亡の比率が高くなっている。特に、心疾患と溺死・溺水は冬期に自宅での死亡数が夏期に比べ多くなっている。

### 4.5 都道府県別年間死亡率

心疾患と脳血管疾患について、自宅と病院における都道府県別死亡率を表2に示す。この結果、双方の疾患における自宅での死亡率は病院よりも地域差が大きく、特に寒冷な地域でなくても死亡率が高い。また、東京都と大阪府における自宅での心疾患の死亡率は他を圧倒し大きい。これは、死亡票作成時の医師の判断基準だけでなく、高齢者の孤独死など社会的な事情も関与すると推察される。

### 5. まとめ

人口動態統計データの分析から以下の知見を得た。

- 1) 死亡場所、年齢別の月間死亡率を比較した。その結果、心疾患と自宅での溺死・溺水は冬期に65歳以上の死亡数が顕著である。気象条件だけでなく住宅の熱性能も死亡率に大きく関与していることが窺える。
- 2) 都道府県別死亡率から、自宅での死亡率は地域差が顕著である。死亡票作成時の医師の判断基準だけでなく、高齢者の孤独死など社会的な事情もあると推察される。

### 参考文献

1) 初山政子：季節病カレンダー，講談社ブルーバック  
 2) 厚生労働省Web：http://www.dbtk.mhlw.go.jp/toukei/  
 3) 気象庁、気象統計情報：http://www.jma.go.jp/jma/menu/report.html  
 4) 総務省：http://www.stat.go.jp/data/kokusei/2005/youkei/index.htm  
 5) 羽山広文，松村亮典，絵内正道，菊田弘輝，森 太郎：建築都市の安全性の評価分析とバリアフリー対策 その1 人口動態統計データを用いた傷病発生時の分析環境工学II，pp. 427-428，2007. 8  
 6) 松村亮典，羽山広文，絵内正道，菊田弘輝，森 太郎：建築都市の安全性の評価分析とバリアフリー対策 その2 入浴時の浴室温度環境調査環境工学II，pp. 429-430，2007. 8

表2 年間死亡率の地域比較

	心疾患		脳血管疾患	
	自宅	平均:125.7	病院	平均:377.1
高い↑	東京都 431.3	高知県 497.4	新潟県 100.0	高知県 514.0
2	大阪府 429.7	愛媛県 470.4	長野県 94.7	秋田県 487.3
3	愛媛県 195.7	秋田県 460.4	山形県 86.1	岩手県 486.9
4	和歌山県 184.8	徳島県 441.1	秋田県 85.5	山形県 439.7
5	奈良県 171.8	岩手県 439.1	福島県 83.7	山口県 437.3
6	島根県 168.6	福島県 437.6	宮城県 76.2	富山県 435.5
7	福島県 166.7	島根県 436.2	岩手県 74.0	鹿児島県 423.2
8	山形県 165.5	鹿児島県 424.3	鳥取県 71.5	青森県 416.5
9	香川県 164.5	青森県 424.1	高知県 65.2	新潟県 415.7
10	京都府 159.0	和歌山県 423.0	静岡県 65.0	福島県 407.9
38	長崎県 101.3	兵庫県 329.7	香川県 37.0	京都府 292.4
39	北海道 100.3	奈良県 328.8	宮崎県 36.4	千葉県 283.9
40	愛知県 98.5	福岡県 327.2	山口県 35.3	埼玉県 273.1
41	山口県 97.0	東京都 321.2	千葉県 34.8	兵庫県 270.5
42	神奈川県 87.0	滋賀県 314.6	石川県 30.7	奈良県 267.8
43	茨城県 84.1	千葉県 304.8	埼玉県 30.4	愛知県 267.3
44	富山県 79.9	埼玉県 299.9	沖縄県 24.8	滋賀県 256.5
45	沖縄県 72.9	大阪府 276.5	佐賀県 24.7	大阪府 253.9
46	群馬県 63.0	神奈川県 275.8	大阪府 22.8	神奈川県 250.7
低い↓	福岡県 60.6	沖縄県 252.5	福岡県 15.8	沖縄県 194.0

\*1 Assoc.Prof.,Graduate School of Eng.,Hokkaido Univ.,Dr.Eng  
 \*2 East Japan Railway Company,M Eng  
 \*3 Graduate School of Eng.,Hokkaido Univ.  
 \*4 Assis.Prof.,Graduate School of Eng.,Hokkaido Univ.,Dr.Eng  
 \*5 Professor Emeritus, Hokkaido Univ. , Dr. Eng.